توجيهات تدريس الأحياء (الجزء الثاني) للصف الثاني عشر العلمي 2017 – 2018 م

بعد اطلاعكم على التوجيهات العامة لتدريس الأحياء ومناقشتها في الاجتماع الأول لقسم الأحياء ، يرجى من المعلمين المكلفين بتدريس الصف الثاني عشر (الجزء الثاني) الاطلاع على التوجيهات الخاصة التي بين أيديكم ومناقشتها ، كما يلي :

أولاً: المحتوى العلمي لكتاب الجزء الثاني (الفترة الدراسية الثانية) و يتضمن :

أربعة عشر درس موزعين على ثلاثة فصول كما يوضح المخطط التالي :

الجزء الثاني من مقرر الأحياء للصف الثاني عشر (الفترة الدراسية الثانية)

الوحدة الثانية : الخلية والعمليات الخلوية

الفصل الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات			الفصل الثاني : ثورة التقنية الحيوية			الفصل الثالث : الجينوم البشري		
الدرس	الموضوع	عدد الحصص	الدرس	الموضوع	عدد الحصص	الدرس	الموضوع	عدد الحصص
1-1	جزيء الوراثة	2	1-2	التقنية الحيوية	3	1-3	كروموسومات الإنسان	2
2-1	تركيب الحمض النووي وتضاعفه	3				2-3	الوراثة لدى الإنسان	5
3-1	من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري	4	2-2	الهندسة الوراثية	3	3-3	الوراثة الجزيئية لدى الإنسان	2
4-1	البروتين والتركيب الظاهري	4						
5-1	الطفرات	4	3-2	تطبيقات الهندسة الوراثية	3	4-3	المراكز الاستشارية الوراثية في دولة الكويت	2
6-1	الجينات والسرطان	2						
6	**المجموع**	**19**	**3**	**المجموع**	**9**	**4**	**المجموع**	**11**

مجموع الحصص الدراسية المقررة للفترة الدراسية الثانية = (39) حصة بواقع (12) أسبوع

ثانياً: التوجيهات الخاصة بالوحدة الثانية : الخلية والعمليات الخلوية :

أ - ملاحظات عامة :

- الدروس النظرية (كتاب الطالب) = 13
- الدروس العملية (كراسة الأنشطة) = 9
- يتم تنفيذ الدروس العملية والأنشطة متزامنة مع الدروس النظرية ، كما ورد في كراسة الأنشطة وكتاب المعلم ، وكما تم توزيعها في توزيع الدروس على الأسابيع .
- الصور والرسومات والمادة المذكورة في مقدمة الوحدة أو مقدمة الفصل ، تستخدم في التمهيد للمفاهيم والموضوعات بأسلوب قدم وحفز ولكنها لا تدخل في تقويم الطالب
- لا يوجد امتحان عملي في الفترة الدراسية الثانية للصف الثاني عشر .

ب - المفاهيم العامة الرئيسة والمفاهيم الخاصة لكل درس (الفصل الأول : الحمض النووي ، الجينات والكروموسومات):

*** الدرس (1-1) جزيء الوراثة :**

1- المادة الوراثية تغير الخلايا .

2- حمض DNA أو بروتين ؟ (تجربة البكتيريوفاج)

* يتم تنفيذ النشاط رقم (1) في بداية تدريس الوحدة (إعداد نموذج المادة الوراثية)

*** يرجى مراعاة وتوضيح ما يلي أثناء تدريس تجربة ألفريد هيرشي ومارثا تشيس :**

- تم الإشارة في الشكل (4) صفحة 16 إلى العناصر المشعة (الفوسفور 32 المشع – كبريت 35 المشع) الموجودة في الحمض النووي والغلاف البروتيني ، ويجب توضيح ذلك للطالب .

* الدرس (1-2) تركيب الحمض النووي وتضاعفه :

1- النيوكليوتيدات والقواعد النيتروجينية

2- ما هو حمض DNA ؟

3- اللولب المزدوج .

4- تضاعف حمض DNA

4-1 / كيف يحدث التضاعف ؟

*** يحتوي الدرس على فقرتين إثرائيتين :**

- علم الأحياء والتاريخ (اكتشاف دور حمض DNA) صفحة (22) ، وهي فقرة **غير تقويمية** .
- علم الأحياء في حياتنا اليومية (تضاعف حمض DNA) صفحة (25) ، وهي فقرة **غير تقويمية** .

* يتم تنفيذ النشاط رقم (2) عند نهاية تدريس الدرس (استخلاص حمض DNA)

*** يرجى مراعاة وتوضيح ما يلي أثناء تدريس هذا الدرس :**

- نسب القواعد النيتروجينية الموجودة في الجدول (1) صفحة (19) ، الأرقام تستخدم للتوضيح وليست تقويمية .

* الدرس (1-3) من التركيب الجيني إلى التركيب الظاهري :

1- تعبير الجين .

2- النسخ

3- تشذيب حمض RNA

4- الشفرة الوراثية (الكودون)

5- الترجمة :

5-1 / تركيب الرايبوسوم

5-2 / تصنيع البروتين

* يتم تنفيذ النشاط رقم (3) (ما عدد كودوناتك) في المنزل ، ويتم متابعته وتصحيحه من قبل المعلم .

* يتم تنفيذ النشاط رقم (4) (إعداد نموذج لتصنيع البروتين) بعد الانتهاء من تدريس الدرس النظري .

*** يرجى مراعاة وتوضيح ما يلي أثناء تدريس هذا الدرس :**

- الشكل (18) صفحة (30) عبارة عن الشفرة الوراثية (الكودون) للأحماض الأمينية على حمض mRNA ، والمطلوب من الطالب معرفة وحفظ الكودونات التالية :

(كودون البدء AUG) + (كودونات التوقف , UAA, UAG , UGA)

كذلك معرفة أن الحمض الأميني الميثونين يرتبط بكودون البدء AUG ، أما بقية الأحماض الأمينية والكودونات التي في الجدول فهي للتوضيح **وغير مطلوب** من الطالب معرفة وحفظ كودون كل حمض أميني .

* الدرس (1-4) البروتين والتركيب الظاهري :

1- الجينات والبروتينات .

2- البروتينات ووظائف الخلية .

3- ضبط التعبير الجيني في أوليات النواة .

4- ضبط التعبير الجيني في حقيقيات النواة .

*** يحتوي الدرس على فقرة إثرائية :**

علم الأحياء في حياتنا اليومية (البروتينات المرتبة) صفحة (35) ، وهي فقرة **غير تقويمية**.

* الدرس (1-5) الطفرات :

1- البروتينات والطفرات

1-1 / الطفرات الكروموسومية (أ- التركيبية / ب- العددية)

1-2 / الطفرات الجينية

* يتم تنفيذ النشاط رقم (5) (الاختلالات في الأنماط النووية) بعد الانتهاء من تدريس الطفرات الكروموسومية

* يتم تنفيذ النشاط رقم (4) (إعداد نموذج لتصنيع البروتين) بعد الانتهاء من تدريس الطفرات الجينية

*** يرجى مراعاة وتوضيح ما يلي أثناء تدريس هذا الدرس :**

- في الشكل (38) صفحة (48) تم الإشارة إلى أن تأثير طفرة الاستبدال إما (صامتة أو ببتيد غير مكتمل) بينما التأثير الثالث ذكره خارج الجدول في الصفحة (50) والذي ينتج عنه جين طافر مثل مرض فقر الدم المنجلي .

- في هذا الدرس أشار فقط إلى الطفرات الجينية التي تؤثر في نيوكليوتيد واحد ، بينما ذكر أن هناك طفرة جينية تحدث كنوع من طفرة النقص في ثلاثة قواعد نيتروجينية ، في الدرس (2-3) الوراثة لدى الإنسان صفحة (88) وينتج عنها مرض التليف الحويصلي .

*** الدرس** (1-6) **الجينات والسرطان** :

1- الطفرات والضبط .

2- أسباب الطفرات الجينية .

*** يحتوى الدرس على فقرتين إثرائيتين :**

- علم الأحياء في حياتنا اليومية (الشعور بالحرق) صفحة (54) ، وهي فقرة **غير تقويمية** .

- الجديد في علم الأحياء (الوقاية والعلاج من السرطان) صفحة (55) ، وهي فقرة **غير تقويمية** .

ج - المفاهيم العامة الرئيسة والمفاهيم الخاصة لكل درس (الفصل الثاني : ثورة التقنية الحيوية):

*** الدرس** (2-1) **التقنية الحيوية** :

1- التقنية الحيوية .

2- التربية الانتقائية :

2-1 / التهجين

2-2 / التوالد الداخلي في الحيوانات

3- زيادة التنوع بواسطة الطفرات المستحثة :

3-1 / طفرة جينية مستحثة

3-2 / طفرة كروموسومية مستحثة

4- التحكم ببنية حمض DNA

*** يحتوي الدرس على فقرة إثرائية :**

علم الأحياء والتاريخ (الخط الزمني لتطور التقنية الحيوية) صفحة (58) ، وهي فقرة **غير تقويمية**.

*** الدرس** (2-2) **الهندسة الوراثية** :

1- مفهوم الهندسة الوراثية .

2- الفصل الكهربائي للهلام .

3- تفاعل البلمرة المتسلسل .

4- عملية التشذيب لإنتاج DNA مؤشب (معاد الصياغة) .

*** يحتوي الدرس على فقرة إثرائية :**

علم الأحياء والمجتمع (تفاعل البلمرة المتسلسل : تقنية متعددة الاستخدامات) صفحة (67) ، وهي فقرة **غير تقويمية**.

* يتم تنفيذ النشاط رقم (7) (إعداد نماذج لمسارات حمض DNA) بعد الانتهاء من تدريس الدرس .

*** الدرس** (2-3) **تطبيقات الهندسة الوراثية** :

1- استنساخ الجين داخل البكتيريا .

2- تطبيقات الهندسة الوراثية في الزراعة والصناعة :

2-1 / الهندسة الوراثية في المجال الزراعي

2-2 / الهندسة الوراثية في المجال الحيواني

2-3 / الهندسة الوراثية في التطبيقات الصناعية

3- تطبيقات الهندسة الوراثية في الطب .

4- أخلاقيات الهندسة الوراثية .

*** يحتوي الدرس على فقرة إثرائية :**

*علم الأحياء في حياتنا اليومية (إنتاج نباتات معدلة وراثياً) صفحة (72) ، وهي فقرة **غير تقويمية**.

* يتم تنفيذ النشاط رقم (8) (استنساخ جين الأنسولين البشري) بعد الانتهاء من تدريس الدرس .

د - المفاهيم العامة الرئيسة والمفاهيم الخاصة لكل درس (الفصل الثالث : الجينوم البشري):

* الدرس (3-1) كروموسومات الإنسان :

1- جينات الإنسان .

2- الكروموسومات وتحديد الجنس .

3- عدم فاعلية الكروموسوم (x) .

* الدرس (3-2) الوراثة لدى الإنسان :

1- الجينات والأليلات السائدة ، والمتنحية ، والمشتركة .

2- دراسة سجل النسب .

3- الاضطرابات الجينية :

3-1 / الأمراض الوراثية غير المرتبطة بالجنس .

أ- أمراض الناتجة من أليلات متنحية

ب- أمراض الناتجة من أليلات سائدة

3-2 / الأمراض الوراثية المرتبطة بالجنس :

أ- الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي (x) الناتجة من أليلات متنحية

ب- الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي (x) الناتجة من أليلات سائدة

ج- الأمراض المرتبطة بالكروموسوم الجنسي (Y)

4- من الجين إلى البروتين :

4-1 / التليف الحويصلي

4-2 / مرض فقر الدم المنجلي

5- مخاطر زواج الأقارب .

* يتم تنفيذ النشاط رقم (9) (الأمراض الوراثية) في المنزل ، ويتم متابعته وتصحيحه من قبل المعلم .

*** الدرس** (3-3) **الوراثة الجزيئية لدى الإنسان** :

1- مشروع الجينوم البشري .

2- استخدامات مشروع الجينوم البشري :

2-1 / الفحص الجنيني 2-2 / التشخيص قبل الولادة

*** يحتوي الدرس على فقرة إثرائية :**

مهن في البيولوجيا (عالم الجينات) صفحة (97) ، وهي فقرة **غير تقويمية**.

*** الدرس** (3-4) **المراكز الاستشارية في دولة الكويت** :

1- تأثيرات الأمراض المتوارثة في المريض ومحيطه :

1-1 / الفحوصات والتحاليل الوراثية

2- تقنية التشخيص الجيني في مرحلة ما قبل الانغراس .

3- العيادات للاستشارات الوراثية :

3-1 / مراكز الاستشارات الوراثية المنتشرة في دولة الكويت ومهام كل منها .

3-2 / مركز الكويت للأمراض الوراثية .

4- المستشار الوراثي :

4-1 / ميزات المستشار الوراثي .

*** يحتوي الدرس على فقرتين إثرائيتين :**

- العلم والتكنولوجيا والمجتمع (رحلة تطور العمل في مركز الكويت للامراض الوراثية) صفحة (103) ، وهي فقرة **غير تقويمية** .

- علم الأحياء في المجتمع (لماذا يجب ان تصبح مستشار وراثي ؟ ماهي الفرص الوظيفية للمستشار الوراثي) صفحة (105) ، وهي فقرة **غير تقويمية** .

هـ - مراجعة الوحدة :

*** تحتوي مراجعة الوحدة على كل مما يلي :**

1- المفاهيم التي تم استعراضها خلا شرح الدروس

2- الأفكار الرئيسة للوحدة (الخلية والعمليات الخلوية)

3- خريطة مفاهيم لكل فصل

4- أسئلة مراجعة الوحدة

5- مصطلحات علمية

***** مع تمنياتنا لكم بفترة دراسية عامرة بالإنجازات *****